



# Glucolam<sup>®</sup> MG

PEG - 120 Methyl Glucose Dioleate

## Agente Espessante Natural

Glucolam<sup>®</sup> MG é obtido a partir da glucose do milho.

Glucolam<sup>®</sup> MG é indicado para sistemas tensoativos (xampus & sabonetes líquidos).

Glucolam<sup>®</sup> MG é um **agente emoliente e redutor da irritabilidade do sistema** (ideal para produtos infantis).





# Glucolam<sup>®</sup> MG

Dioleato de Metil Glucosídeo Etoxilado (20 moles)

INCI Name: PEG-120 Methyl Glucose Dioleate

CAS Number: 86893-19-8

## **Agente espessante de origem natural com ação anti-irritante para xampus infantis e sabonetes líquidos**

Durante os últimos anos as formulações de shampoos tornaram-se mais complexas. Houve uma evolução gradativa a partir de produtos produzidos simplesmente para limpar o cabelo e o couro cabeludo, até os shampoos especiais de hoje com múltiplas funções. O formulador deve tentar agora incluir algumas funções desejáveis no seu shampoo, através da deposição de certos componentes funcionais sobre a raiz do cabelo, resistentes ao enxágüe posterior com água. O tipo e a quantidade do depósito devem ser cuidadosamente controlados para preservar a aparência natural do cabelo.

O Glucolam<sup>®</sup> MG (éster do metil glucosídeo dioleato etoxilado com 120 moles) trabalha sinergicamente com outros aditivos típicos para espessar os sistemas tensoativos. Possui boas propriedades estéticas na formulação e pode ser usado como um aditivo amaciante e emoliente.

Quando usado só, em muitos sistemas tensoativos, tem melhor relação custo/benefício, comparada à maioria dos agentes espessantes geralmente selecionados.

Reduções substanciais de custo também são possíveis, quando esse ingrediente e outros agentes espessantes ou formadores de espuma formam combinações sinérgicas para desenvolver o nível desejado de viscosidade. Devido à sua habilidade em promover sinergia, esse éster apresenta relação custo/benefício maior, quando comparado com os óxidos de aminas, betaínas, amidas e o diestearato de PEG-150, na maioria dos sistemas.

Por sua propriedade de reduzir a irritação causada por outros agentes tensoativos, é recomendado em produtos cosméticos para uso infantil (shampoos e sabonetes líquidos), produtos para limpeza facial e para pele sensível.

## Características Químicas

A figura 1 mostra a representação geral de ésteres do metil glucosídeo dioleato etoxilado.

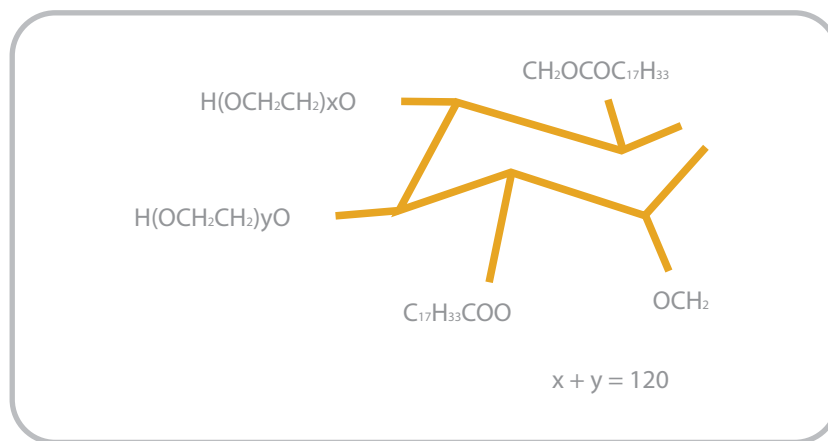


FIGURA 1 - Representação geral de ésteres do metil glucosídeo dioleato etoxilado

Através de pesquisas, descobriu-se que os ésteres de metil glucosídeo etoxilado de alto peso molecular têm **habilidade para aumentar a viscosidade de sistemas tensoativos**.

Um trabalho posterior nessa área indicou precisamente os tipos de ésteres que se adaptaram melhor ao aumento da viscosidade. Representam uma série de ésteres de oleato.

Além disso, o comprimento da cadeia de etoxilação é um fator importante no controle do aumento da viscosidade.

TABELA 1

| Características físico-químicas  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| Aparência.....                   | Líquido Viscoso     |
| Cor.....                         | Amarela             |
| Índice de acidez - KOH 0,1N..... | 0,0 - 5,0 mg KOH /g |
| Índice de Saponificação.....     | 09 - 20             |
| pH 10%.....                      | 4,5 - 7,5           |

## Propriedade Espessante

Numa fórmula de sabonete líquido para as mãos, com baixa concentração de tensoativo, conseguiu-se demonstrar o aumento da viscosidade.

Num sistema de lauril éter sulfato de sódio (2,8%) e sulfonato de alfa-olefina (0,6%), totalizando 8,8% de sólidos no tensoativo, a combinação de cocoamidopropil betaína e lauramida DEA produziu aumento significativo na viscosidade, atingindo 8.600 cps.

Este resultado está muito acima das viscosidades obtidas com estes agentes espessantes atuando isoladamente, demonstrando definitivamente uma interação entre esses dois componentes. Glucolam® MG a 7% num sistema simples de tensoativos resulta uma solução 335 cps.

Entretanto, quando adicionados os componentes individualmente, isto é, cocoamidopropil betaína e lauramida DEA, foram constatadas aumentos nas medidas de viscosidades, aparentemente, devido a combinações sinérgicas.

Na concentração de 5% de lauramida DEA e 7% de Glucolam® MG, foi observada viscosidade de 26.000 cps.

Maior viscosidade, 35.300 cps, ainda foi obtida com 3% de cocoamidopropil betaína, sugerindo a existência de uma interação mais eficiente entre Glucolam® MG e esses dois agentes espessantes (Figura 2).

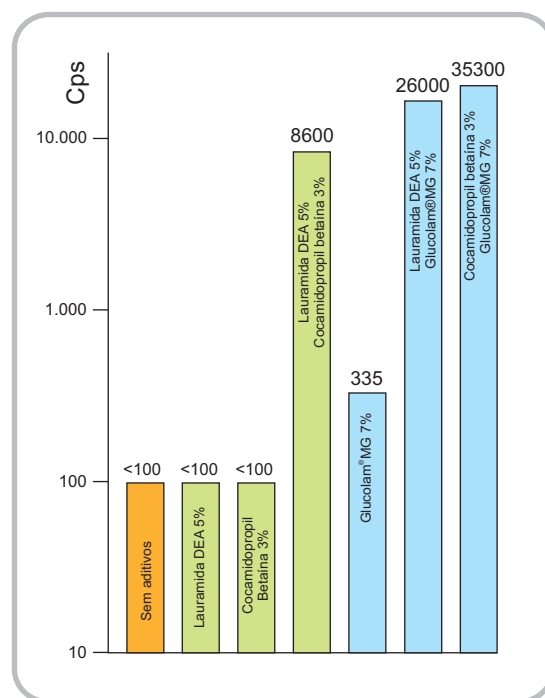


Figura 2 - Propriedades espessantes do Glucolam® MG

## Propriedades Anti-Irritantes

O metil glicose é o sustentáculo necessário para o desenvolvimento de produtos com base natural, seguros e suaves. A suavidade e a segurança são pontos importantes principalmente para os sistemas à base de detergentes.

O Glucolam® MG foi combinado com o conhecido irritante lauril sulfato de sódio (LSS), para determinar seus efeitos atenuadores à irritação causada pelo tensoativo. A avaliação foi através de testes de irritação ocular e dérmica.

### Irritação ocular comparativa em coelhos

O método adotado foi o de Draize com 6 coelhos.

Na primeira etapa foram utilizadas doses únicas, consistindo de soluções aquosas de LSS a 5% e, 5% de LSS + 2,5% de Glucolam® MG. Na segunda etapa foram utilizadas dosagens repetidas (3 vezes/dia, durante 4 dias) com as seguintes soluções aquosas: LSS a 1% de LSS + 0,7% de Glucolam® MG.

A Figura 3 mostra a comparação dos resultados de irritação devido a uma única dose. A adição de 3,57% de Glucolam® MG reduz em 75% o resultado da irritação após 24 horas em comparação a solução a 5% de LSS.

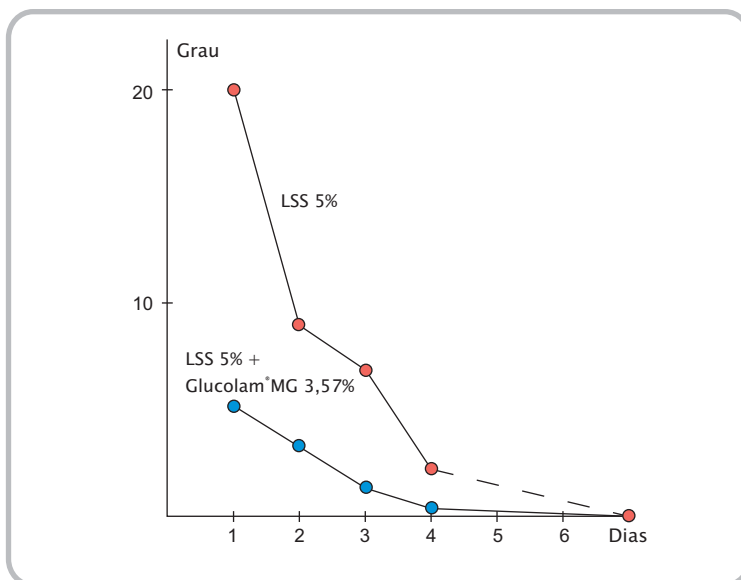


Figura 3 - Irritação ocular comparativa em coelhos

Já a Figura 4 mostra o resultado dos testes comparativos de dosagem repetida, indicando que a irritação causada pela solução 1% de LSS pode ser moderada significativamente pela adição de 0,7% de Glucolam® MG.

Adicionalmente, foi observado que a solução de controle do LSS causou severa irritação na córnea/íris, enquanto a solução de LSS/ Glucolam®MG produziu somente irritação na conjuntiva.

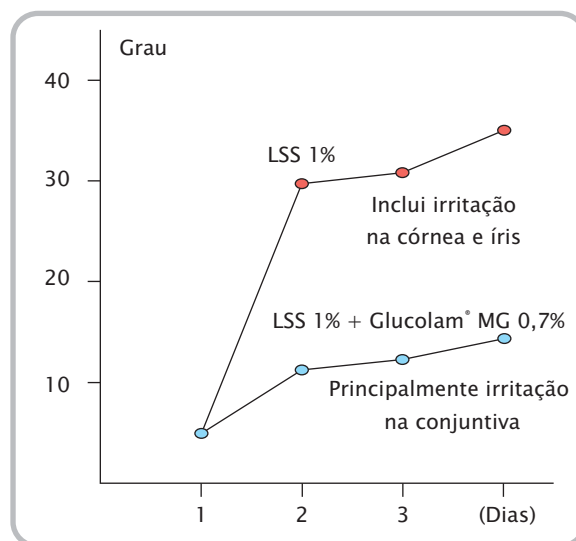


Figura 4 - Irritação ocular comparativa e repetida (3 vezes / dia, durante 4 dias)

## Irritação dérmica comparativa

Cinco porcos Guiné foram depilados e após um período de repouso de 5 dias, definiu-se os locais de teste em cada animal.

Foi aplicado 0,1 ml de soluções teste nos locais marcados e mantidos fechados em sistema oclusivo durante 4 horas. Cada local foi avaliado 24 horas após a aplicação e esse procedimento repetido durante 4 dias consecutivos. As soluções teste utilizadas foram: a) solução aquosa de LSS a 10% e b) solução aquosa de 10% de LSS + 4,3% de Glucolam® MG.

A escala de gradação adotada para avaliação dos resultados dos teste está indicada na Tabela 2.

TABELA 2

|      |  |
|------|--|
| GRAU | ERITEMA  |
| 0    | Não existem sinais visíveis de irritação                               |
| 0,5  | Zona de ressecamento definida - nenhuma irritação.                     |
| 1    | Irritação levemente perceptível, com possível ressecamento.            |
| 2    | Irritação acentuada - bem definida.                                    |
| 3    | Irritação marcada (cor de carne), possivelmente com uma leve cicatriz. |
| 4    |  |
| GRAU | EDEMA  |
| 0    | Nenhum edema   |
| 1    | Extremidades aumentadas do edema, somente.                             |
| 2    | Um leve edema, em todas as partes.                                     |
| 3    | Edema acentuado (1mm de altura)  |

A comparação dos graus do potencial de irritação dessas soluções de teste mostram (Figura 5):

A) A adição de 4,3% de Glucolam® MG pode reduzir em 30% o grau de eritema de uma solução a 10% de LSS. Não elimina a irritação, mas reduz a reação da pele, do grau de irritação acentuada para irritação levemente perceptível.

B) A adição de 4,3% de Glucolam® MG pode reduzir em 40% o grau do edema de uma solução a 10% de LSS. O leve inchaço total causado pelo LSS é sensivelmente reduzido pelo Glucolam® MG.

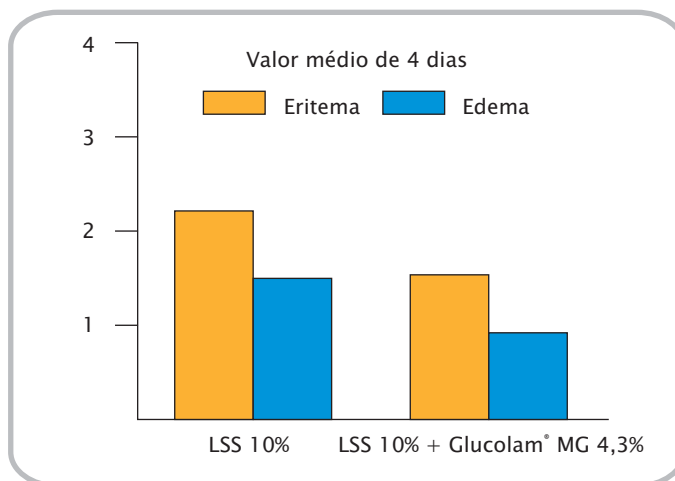


Figura 5 - Irritação dérmica comparativa (média de eritema e edema)

## Propriedades Estabilizantes de Espuma

Os produtos acabados formulados com Glucolam® MG têm características de suavidade e espumas ricas, pois o Glucolam®MG é baseado em oleato que oferece fluxo mais líquido do que a maioria dos espessantes à base de estearato.

A figura 6 mostra que não afeta a altura da espuma. Mesmo em níveis excedentes a 8,5%.

Uma análise subjetiva da qualidade da espuma indica que os sistemas espessados com o Glucolam® MG produzem espumas cremosas e ricas.

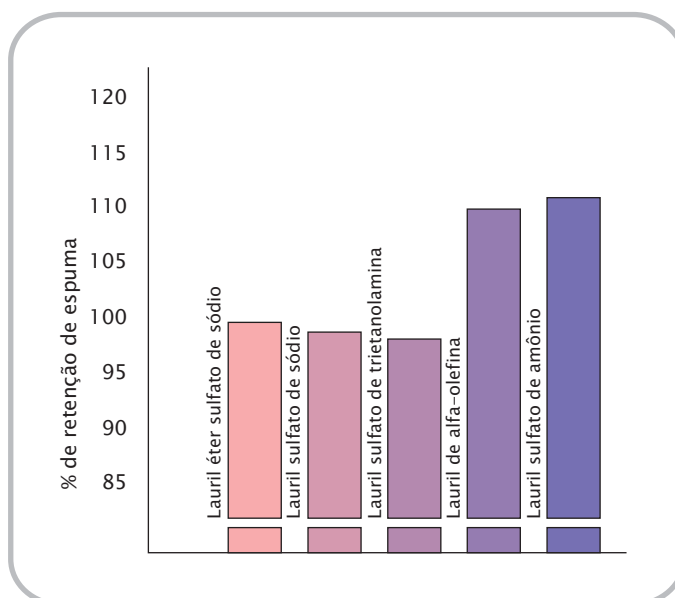


Figura 6 - Retenção de espuma de vários tensoativos com 8,5% de Glucolam® MG

## Conclusão

O Glucolam® MG é um eficiente doador de viscosidade que pode ser usado juntamente com outros agentes espessantes e formadores de espuma.

Principalmente em combinações, tem considerável relação custo/benefício devido à atividade sinérgica.

Facilidade de aplicação por sua forma líquida, permitindo a aplicação em processos a frio.

Não produzirá virtualmente qualquer ação inibidora de espuma.

É um não aniônico e não é influenciado pelo pH, sendo compatível com todos os componentes usados nos sistemas tensoativos para cabelo e pele.

Os dados apresentados sugerem que é um agente anti-irritante, capaz de reduzir significativamente a irritação dos tensoativos.

É suave para os olhos e para a pele, por isso recomendado em produtos infantis.

Finalmente, o Glucolam® MG é um produto que tem ampla faixa de uso. Tem se mostrado ativo numa variedade de sistemas tensoativos comuns e freqüentemente é eficiente em formulações complexas.

## Indicações de Usos

A dosagem recomendada varia de 0.5 a 3.0 % dependendo do sistema e da viscosidade desejada.



# Glucolam<sup>®</sup> MG

PEG - 120 Methyl Glucose Dioleate

**AQIA**  
QUÍMICA INDUSTRIAL

**AQIA QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.**  
Fábrica: R. Rosa Mafei, 563 - Bonsucesso Cep:  
07177-110 - Guarulhos/SP - Tel.: 55 11 2436 3133  
Escritório: Av. Vereador José Diniz, 3651 - 7º andar  
Cep: 04603-003 - Campo Belo - São Paulo/SP  
Tel.: 55 11 5094 9911

**[WWW.AQIA.NET](http://WWW.AQIA.NET)**